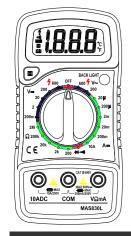
Instruction Manual for
MAS830L　MAS830
MAS830B　MAS838
Series
Digital Multimeter

参考資料

取扱説明書
(日本語版)

DIGITAL MULTIMETER

CE

はじめに

本測定器をお買い求めいただき、ありがとうございます。

MAS830 シリーズは、落下しにくいボディーデザインの高信頼小型携帯用 3+1/2 桁デジタルマルチメータです。LCD の文字高は 15 ミリで、測定結果を確実に読み取ることができます。内部回路には二重積分 A/D コンバータ内蔵専用 LSI が用いられています。過負荷保護機能を備え、手軽に持ち運びができる便利な測定器です。

直流(DC)/交流(AC)電圧、直流(DC)電流、抵抗、ダイオード、温度(MAS838 のみ)などの各種測定と、インサーキット導通テストがおこなえます。

MAS830 シリーズの機種別測定機能 ：

測定項目/機能 (シンボル)	MAS 830L	MAS 830	MAS 830B	MAS 838
交流(AC)電圧測定 V～	●	●	●	●
直流(DC)電圧測定 V⎓	●	●	●	●
直流(DC)電流測定 A⎓	●	●	●	●
抵抗測定 Ω	●	●	●	●
ダイオード測定 ▶|	●	●	●	●
温度測定 ℃				●
導通テスト •)))	●	●		●
表示データホールド H	●	●	●	●
バックライト	●			

各部の名称とはたらき

1. 表示器

文字高 15 mm, 3+1/2 桁, 7 セグメント LCD,各種シンボルマーク表示

2. BACK LIGHT(バックライト)

BACKLIGHT ボタンを押すと、約 5 秒間表示部のバックライトが点灯します。暗がりなどで測定するときに便利な機能です。(MAS830L のみ)

3. 測定機能選択とレンジスイッチ(ロータリースイッチ)

測定に応じて、スイッチを切り替えて機能やレンジを選択します。

4. VΩ mA ジャック

電圧、抵抗、電流(200mA レンジ以下)を測定するための入力端子です。赤いテストリードのプラグを奥までしっかりと挿し込みます。

5. COM ジャック

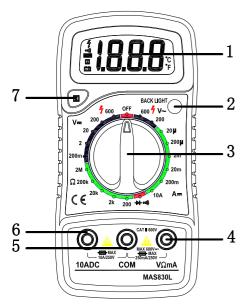
各測定の共通入力端子です。黒いテストリードのプラグを奥までしっかりと挿し込みます。

6. 10A ジャック

電流(10A レンジ)を測定するための入力端子です。赤いテストリードのプラグを奥までしっかりと挿し込みます。

7. HOLD (データホールドボタン)

HOLD ボタンを押すと、LCD に表示された直前の測定結果が保持されます。シンボルマーク H が表示され、データホールド中をお知らせします。ボタンを再度押してロックを外すと、通常の測定に戻ります。

正　面　図 (フロントパネル)

安全に関する注意

デジタルマルチメータ MAS830L, MAS830, MAS830B, MAS838 は、IEC61010 の電気機器に関する電圧規定 600V (CAT Ⅱ) および汚染度に関する規定 Pollution degree 2 に基づいて設計されています。本器機を安全かつ適切にご使用をいただくため、取扱説明書をよくお読みください。

安全に関するマーク

⚠ 重要な注意情報。取扱説明書をお読みください。

⚠ 危険をともなう高い電圧

⏚ 接地、グランド、アース

回 二重絶縁 (クラス Ⅱ 安全機器)

⚠ Fuse(ヒューズ)を交換する際には、メンテナンスおよび技術仕様の項目を参照してください。

安全な測定のために

- ✧ 本測定器に接続するテストリードは、安全基準に適合したものをご使用ください。損傷などによってテストリードを交換する際には、同じタイプのものを使用してください。
- ✧ 電圧/電流測定時には、各レンジ超える過大な入力をしないでください。
- ✧ 測定中は、未使用の入力端子であっても触れないでください。
- ✧ 測定レンジが分からない場合には、最大レンジから順に測定してください。
- ✧ 機能/レンジスイッチを切り替える際は、測定中の回路からテストリードを必ず外してください。
- ✧ 回路内の抵抗を測定する際は、回路の通電を切り、回路内のすべてのコンデンサの電荷を放電させてください。
- ✧ 直流(DC)60V、交流(AC)30V 以上を測定する際は、特に注意してください。テストリードにあるガード(※)から指を出さないようにしてください。
  (※: プローブ前方に形成されているツバ状の凸リング部分。測定中に誤って金属の探針部に触れないようにする役割があります。)
- ✧テレビやスイッチング電源装置などを測定する際は、本測定器に損傷を与える可能性のあるパルス状の高電圧信号に注意してください。

メンテナンス(ヒューズ交換など)

- ✧ ヒューズ交換のため本測定器を開ける際は、すべてのテストリードを取り外してください。
- ✧ 交換用のヒューズは、本測定器の内部回路を保護するために、下記に示した定格の製品を使用してください。
  - F1: **250mA(0.25A)/ 250V**
  - F2: **10A/ 250V**
- ✧ ヒューズ交換後はリアカバーを閉め、元通りにねじで止めてください。
- ✧ 本測定器のケースを清掃する際は、薄めた中性洗剤に浸した布を固く絞ってから使用してください。絶対に有機溶剤は使用しないでください。
- ✧ 本測定器に異常がある場合には使用しないでください。

技　術　仕　様

項目	仕様
最 大 電 圧 (入力 --- グランド間)	CATⅡ　600V
ヒューズ定格	F1: 250mA/ 250V　F2: 10A/ 250V
電　源	9V 乾電池 (006P/1604/6F22)
最大表示値	**1999**
オーバーレンジ表示	「1」または 「-1」だけを最上位桁に表示
極 性 表 示	負極性では「－」を最上位桁に表示
使用温度範囲	0℃～40℃
保存温度範囲	－10℃～40℃
電池電圧低下表示	シンボルマーク「 」で表示
外形サイズ	138mm x 69mm x 31mm
質　量	170g

直流(DC)電圧測定

レンジ	分解能	確度
200mV	100μV	表示値 ±0.5% ,± 3 デジット
2V	1mV	表示値 ±0.5% ,± 3 デジット
20V	10mV	表示値 ±0.5% ,± 3 デジット
200V	100mV	表示値 ±0.5% ,± 3 デジット
600V	1V	表示値 ±0.8% ,± 5 デジット

[過負荷保護] 200mV レンジ: 250V DC または RMS
その他のレンジ: 600V DC または RMS

直流(DC)電流測定

レンジ	分解能	確度
20μA※	0.01μA	表示値 ±1%, ± 3 デジット
200μA	0.1μA	表示値 ±1%, ± 3 デジット
2mA	1μA	表示値 ±1%, ± 3 デジット
20mA	10μA	表示値 ±1%, ± 5 デジット
200mA	100μA	表示値 ±1.5%, ± 5 デジット
10A	10mA	表示値 ±3%, ± 10 デジット

[過負荷保護] F1: 250mA/ 250V, F2: 10A/ 250V
※ 20μA レンジは MAS830/830B/830L に適用

交流(AC)電圧測定

レンジ	分解能	確度
200V	100mV	表示値 ±1.2 % ,± 10 デジット
600V	1V	表示値 ±1.2 % ,± 10 デジット

交流電圧測定は 40Hz～400Hz の交流信号(正弦波)を対象として実効値を表示します。
[過負荷保護] 600V DC または RMS

抵抗測定

レンジ	分解能	確度
200Ω	0.1Ω	表示値 ±0.8%, ± 5 デジット
2kΩ	1Ω	表示値 ±0.8%, ± 2 デジット
20kΩ	10Ω	表示値 ±0.8%, ± 2 デジット
200kΩ	100Ω	表示値 ±0.8%, ± 2 デジット
2MΩ	1kΩ	表示値 ±1.0%, ± 5 デジット

開回路(オープンサーキット)最大電圧: 3.2V　[過負荷保護] 250V DC または RMS

ダイオード測定と導通テスト機能

機能	内容
•)))	抵抗成分が 70Ω(±30Ω)のとき、本測定器に内蔵されたブザーが鳴ります。
▶|	ダイオードの順方向電圧(概算値)を表示します。

[過負荷保護] 250V DC または RMS. AC

温度測定(MAS838 のみに適用)

機能	分解能	測定範囲	確度
℃	1℃	-20℃ ～ 0℃	左記範囲内: ±10%, ± 2 デジット
		0℃ ～ 400℃	左記範囲内: ±1.0%, ± 3 デジット
		400℃ ～ 1000℃	左記範囲内: ±2.0%

ロータリースイッチのポジションは、MAS830Lの「20μ A」の位置になります。

この技術仕様で示された諸特性は、温度 18℃～28℃、湿度 80%の環境条件下におけるものです。

測定の方法

測定の準備

本測定器のロータリースイッチを「**OFF**」から、AC(V～)600V ポジションにしてください。電源が入り、しばらくすると「000」の表示になります(「－」マークが表示される場合もあります)。このとき、 H マークが表示されていれば、HOLD ボタンを押してホールド機能を解除してください。
「 」マークが表示された場合には、新しい電池に交換してください。

直流(DC)電圧の測定方法

1. 「**VΩ mA**」ジャックに赤のテストリードを、「**COM**」ジャックに黒のテストリードを挿し込みます。
2. 「**V**⎓」で示されているレンジにロータリースイッチを回し、テストリードを測定したいポイントに接続します。極性表示(「－」)は、赤のテストリードが黒のテストリードよりも低い電位につながれているときに表示されます。

⚠ 注意事項

1. 測定しようとする電圧が不明な場合には、600V レンジから測定してください。上位桁に「0(ゼロ)」があれば、十分な分解能が得られるまで順に低いレンジへと切り替えてください。
2. 「1」または「-1」だけが最上位桁に表示された場合、オーバーレンジでの測定です。より高いレンジに切り替えて測定してください。
3. 600V を超過する電圧は加えないでください。高い電圧値を表示することはできますが、内部回路を損傷させる危険性があります。
4. 直流(DC)60V/交流(AC)30V を超える測定の際は、感電しないように十分に注意してください。

直流(DC)電流の測定方法

1. 「**COM**」ジャックに黒のテストリードを挿し込みます。200mA 以下の測定では「**VΩ mA**」ジャックに赤のテストリードを挿し込みます。200mA～10A の測定では「**10A**」ジャックに赤のテストリードを挿し込みます。
2. 「**A**⎓」で示されているレンジにロータリースイッチを回し、二本のテストリードを測定したいポイントに直列に接続します。極性表示(「－」)は、黒のテストリードから赤のテストリードに電流が流れているときに表示されます。

⚠ 注意事項

1. 測定しようとする電流が不明な場合には、10A レンジから測定してください。上位桁に「0(ゼロ)」があれば、200mA レンジにして十分な分解能

が得られるまで順に低いレンジへと切り替えてください。
2. 「1」または「-1」だけが最上位桁に表示された場合、オーバーレンジでの測定です。より高いレンジに切り替えて測定してください。
3. 「⚠」マークで表示されているジャック間の定格電流は、それぞれ 200mA と 10A です。この定格を超過すると、内部のヒューズが切れてしまうので、十分に注意してください。

交流(AC)電圧の測定方法

1. 「**VΩ mA**」ジャックに赤のテストリードを、「**COM**」ジャックに黒のテストリードを挿し込みます。
2. 「**V～**」で示されているレンジにロータリースイッチを回し、テストリードを測定したいポイントに接触させます。

⚠注意事項: 直流(DC)電圧の測定方法の注意事項 1,2,3,4 をご参照ください。

抵抗の測定方法

1. 「**VΩ mA**」ジャックに赤のテストリードを、「**COM**」ジャックに黒のテストリードを挿し込みます。
2. 「**Ω**」で示されているレンジにロータリースイッチを回し、テストリードを測定したい抵抗に接続します。

⚠ 注意事項

1. 測定しようとする抵抗が選択されているレンジの最大値よりも高い場合、「1」が表示されます。高い抵抗レンジに切り替えて測定してください。また、1MΩ 以上の抵抗を測定する場合、測定値の表示が安定するまで数秒かかります。
2. 入力端子がオープン状態の場合、「1」を表示します。
3. 回路内の抵抗を測定する場合、回路の電源を遮断し、すべてのコンデンサの電荷を放電してください。

ダイオードの測定方法

1. 「**VΩ mA**」ジャックに赤のテストリードを、「**COM**」ジャックに黒のテストリードを挿し込みます。赤のテストリードが、「プラス」の極性になります。
2. 「▶| •)))」で示されているポジションにロータリースイッチを回し、テストリードを測定したいダイオードに接続します。赤いテストリードはダイオードのアノード(A)、黒いテストリードはカソード(K または C)に接続します。ダイオードの順方方向電圧降下の値(概算値)が表示されます。

測定導通テストの方法

1. 「**VΩ mA**」ジャックに赤のテストリードを、「**COM**」ジャックに黒のテストリードを挿し込みます。
2. 「▶| •)))」で示されているポジションにロータリースイッチを回し、テストリードを測定したい場所に接続します。テストリード間の抵抗値が 100Ω 以下のとき内蔵されたブザーが鳴ります。これによって、測定した二点間の導通を確認することができます。

温度測定の方法(MAS838 のみ)

1. 「**℃**」で示されているポジションにロータリースイッチを回し、熱電対プローブの赤いリードのプラグを「**VΩ mA**」ジャックに、黒いリードのプラグを「**COM**」ジャックに挿し込みます。測定する対象に熱電対の先端部分を接触させてください。℃単位で温度が表示されます。
2. 「**℃**」で示されているポジションにロータリースイッチが位置していて、センサーがオープン(未接続)のときは、室内温度(本測定器の温度)を表示します。

電池とヒューズの交換方法

1. 通常の使い方をしている場合、ヒューズを交換する必要はありません。電流測定時の過電流負荷によって安全のためにヒューズが切れてしまった場合、交換が必要となります。交換するには、すべてのテストリードを外し、本測定器の電源を「**OFF**」にしてください。裏面にある二本のネジを外し、リアカバーをとって本体を開けます。
2. ヒューズ定格
   F1: 250mA/250V　F2: 10A/250V
   交換品は、上記の定格と同じものを使用してください。
3. 「 」マークが表示された、LCD に何も表示されない、バックライトが点灯しないなどの場合は、新しい電池に交換してください。交換するには、ヒューズの交換と同様に本体を開けてください。本測定器で使用する電池は、9V の乾電池(006P/1606/6F22 等)です。
4. ヒューズや電池の交換が終わったら、必ず元のようにリアカバーを閉めてネジどめしてください。本体を開けた状態で測定しないでください。

⚠ 重要な注意事項

感電を防ぐため、本体を開ける前にすべてのテストリードを取り外し、測定対象から切り離されていることを確認してください。本体のリアカバーが確実に閉まっていることを確認してから、本測定器を使用してください。

構　成　品

- ☐ 本測定器
- ☐ テストリード(赤/黒 1 ペア)
- ☐ 9V 乾電池(本体にセット済み)
- ☐ ラバーケース
- ☐ K 熱電対プローブ(MAS838 のみに付属)
- ☐ Instruction Manual for MAS830 Series (英語版)

この取扱説明書(日本語版)は、MAS830 シリーズ・デジタルマルチメータを活用していただくことを目的に、参考資料として秋月電子通商が翻訳いたしました。
この日本語参考資料に関するお問い合わせは、秋月電子通商までお願いいたします。
2012 年 6 月 株式会社秋月電子通商
AKIZUKI DENSHI TSUSHO CO.,LTD.
http://akizukidenshi.com